

生物工程专业毕业论文(设计)培养环节的优化

邵文尧*

(厦门大学化学 化工学院化学工程与生物工程系, 福建 厦门 361005)

[摘 要] 毕业论文工作(设计)是培养学生综合运用所学知识 with 技能, 理论联系实际所进行的一次较为全面的科学研究训练。文章从毕业论文工作(设计)的要求、具体实施及质量保证等方面入手, 对近年来生物工程专业毕业论文培养环节优化的若干成果进行总结, 提供了具有参考意义的生物工程专业毕业论文(设计)培养经验。

[关键词] 毕业论文工作(设计); 生物工程; 优化

[中图分类号] G642.0

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-1865(2019)04-0186-02

Graduation Thesis of Biological Engineering (Design) Optimization of Training Links

Shao Wenyaoyao*

(Department of Chemical and Biochemical Engineering, College of Chemistry and Chemical Engineering, Xiamen University, Xiamen 361005, China)

Abstract: Graduation thesis work (design) is a relatively comprehensive scientific research training to train students to comprehensively apply the knowledge and skills they have learned and combine theory with practice. Starting from the requirements of graduation thesis work (design), concrete implementation and quality assurance, this paper summarizes several achievements in the optimization of graduation thesis training links of bioengineering major in recent years, and provides the cultivation experience of graduation thesis (design) of bioengineering major with reference significance.

Keywords: graduation thesis work (design); bioengineering; optimize

毕业论文工作(设计)是本科人才培养的重要环节, 也是检验学生综合运用能力, 提高人才培养质量的关键手段。毕业论文(设计)是培养计划内的一个重要环节, 它是培养学生综合运用所学知识 with 技能, 理论联系实际所进行的一次较为全面的科学研究训练, 是促成专业毕业要求达成的最后环节^[1-3]。从某种意义上说, 它是在此之前的各个教育环节的延续、深化和检验, 通过此环节学生可以得到工程实践能力、科学研究素养和创新意识的综合训练, 提高学生综合运用所学基础理论知识解决实际复杂工程问题的能力^[4-8]。生物工程专业学生要求掌握生物技术及其工程产业化的基本理论及技能, 能在生物技术与工程领域从事设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发等。生物工程专业作为工科专业, 以培养应用性、产业化人才为主, 因此无论是实践能力的培养, 还是创新意识的提升, 毕业论文(设计)培养环节在生物工程专业人才的培养都扮演至关重要的角色^[9-13]。依托于我院良好的科研基础, 每位专业教师均参与了在研的国家、省级或者企业的项目, 保证了学生毕业论文(设计)的题目来源于实际研发项目, 在学生选题上实行“一人一题”和“师生双向选择”的机制, 规范化管理和严把质量关, 形成了颇具特色的本科生毕业环节指导与管理模式。本文就近年来我院生物工程专业毕业论文培养环节优化的若干成果经验进行总结, 供同行们参考及指正。

1 毕业论文(设计)的要求

1.1 程序要求

大体包括几个阶段: 确定导师; 与导师讨论并选题; 阅读文献、收集资料; 拟定设计或实验方案; 设计或实验; 理论分析和技术分析, 撰写初稿, 修改稿; 定稿和导师审阅。

1.2 内容要求

内容要求来源于科研项目、工程项目、应用项目或自选课题等, 论文性质可分为工程研究和工程设计两大类。注重强化学生工程实践能力, 引导教师向工程类试验研究毕业论文倾斜, 尽量贴近生产实际和工程实践, 设计方案合理、立论准确、理论分析和技术分析充分、实验和计算方法正确、数据准确可靠、图表规范清晰、文字表达准确、语言流畅简练; 原则上采用文内图表, 不能采用文内图表的制图、制表规格可根据实际需要而定, 以附件的形式附在毕业论文(设计)正文后, 引出出处和注释一律采用文尾注。毕业论文(设计)篇幅应不少于 5000 字(不含图表、程序和计算数字)。采用学校教务处规定的统一格式: (1)题目; (2)学生(姓名、学院、系、专业、年级); (3)指导教师(姓名、职称); (4)中文摘要、关键词; (5)目录; (6)引言; (7)正文; (8)结论; (9)致谢语; (10)英文题目、摘要、关键词; (11)参考文献; (12)附录。

1.3 打印排版要求

学生的毕业论文及其外文译文统一用 A4 纸打印, 上边距为 2.5 cm, 下边距为 2.0 cm, 左边距为 2.0 cm, 右边距为 2.0 cm。每页须加“页眉”和“页码”。打印排版格式按照学校教务处规定的统一格式。

2 毕业论文(设计)环节的具体实施

2.1 毕业论文(设计)的选题

根据专业特点, 论文选题充分结合教师科研工作、在研课题、工程项目等的实际需求, 严格遵照毕业论文(设计)题目的选择原则。毕业(论文)设计的选题主要依据以下原则:

(1)毕业论文题目选题采取指导教师命题与学生自选相结合的办法。题目需经研究所审定、系主任核准。学生选定题目后一般不予更换, 若有正当理由要求变更题目, 需经指导教师和研究所所长同意, 报系主任审核。

(2)毕业论文采取一人一题, 结合科研或设计任务的课题独立完成论文。

(3)毕业论文题目的选择原则应根据生物工程专业培训目标与教学要求拟定。注意密切联系本学科内容, 结合生物工程专业工程实际问题, 注重理论联系实际, 难度与份量适中。应贯彻因材施教的原则, 使学生在原有的水平和能力上有较大提高, 并鼓励学生有所创造。

2.2 毕业论文的指导

(1)一般由讲师职称以上的教师指导, 必要时可安排助教协助指导; 指导教师在所承担的论文方向要有一定的教学和研究的经验; 每位教师承担指导论文的篇数以 5 篇以下为宜。

(2)坚持教学基本要求, 全面培养能力。注重培养学生调查研究、查阅文献、拟定研究方案、使用工具书与仪器设备、处理数据、论文撰写等基本功的训练。

(3)贯彻因材施教原则。针对不同学生在知识和能力的差异进行指导。如: 对成绩好的学生可在深度和广度上提高要求, 使其能力得到充分发挥; 对成绩差的学生则应注意补缺补漏和发挥其长处。

(4)坚持教书育人, 从思想上业务上严格要求学生, 注意以身作则, 言传身教, 带出良好的思想作风、工作作风和严谨求实的学风。

(5)发挥学生主动性和创造精神, 既不包办代替, 也不放任自流。

(6)严格毕业论文各个环节(如资料搜集、拟定大纲、试验、初稿、查重、定稿等)的督促与检查, 做好各阶段指导的书面记录。

[收稿日期] 2019-01-05

[基金项目] 2017 年福建省本科高校教育教学改革研究项目(FBJG20170277)

[作者简介] 邵文尧(1980-), 男, 福建厦门, 硕士研究生, 工程师, 学院安全委员会委员, 主要从事实验室建设与管理、实验课讲授。*为通讯作者。

2.3 毕业论文的成绩评定

(1) 毕业论文成绩按英文字母记分制等级, 参照论文要求评定, 同时写出论文评语。论文成绩评分可参照以下标准:

优(成绩 A 以上): 出色完成毕业论文所规定的任务, 获得结论或成果, 论述清楚, 有一定创见和学术价值, 基本功扎实;

良(成绩 B-B⁺): 较好地完成毕业论文所规定的任务, 获得结论或成果, 论述清楚, 基本功较扎实;

及格(成绩 D-C⁻): 完成毕业论文所规定的任务, 符合毕业论文的基本要求, 在非主要方面存在一些缺陷或差错。

不及格(成绩 F): 未能完成毕业论文所规定的要求与任务, 有比较大的缺陷或错误。

毕业论文评语应包括学生完成毕业论文的态度; 在学风、思想品质、尊师守纪等方面的表现; 完成毕业论文工作量和内容是否符合要求; 知识和能力水平; 取得成果大小、意义等。

(2) 指导教师先写出评语和提出评分意见, 学生所在研究所所长根据论文答辩结果负责审定; 必要时可聘请有关教师讨论商定。同一专业, 论文成绩比例应呈正态分布。

2.4 毕业论文的答辩与总结

(1) 学生答辩通过所在研究所组织答辩。答辩由学生所在研究所所长或者分管教学副所长主持, 成员包括研究所正副所长及骨干老师若干名。答辩过程侧重考查与毕业论文有关的基本理论、基本知识和基本技能。答辩结果载入毕业论文档案。

(2) 健全毕业论文档案制度。毕业论文档案应包括任务书、分阶段安排与指导记录、指导教师初评意见(评语及成绩)、答辩情况记录及最终成绩。论文档案按统一规格装订, 由系资料室保存。

(3) 认真总结论文指导工作经验, 找出差距, 逐年提高。

3 毕业论文的质量保证

近几年来, 学院针对本专业的特点和培养要求, 采取一系列措施, 建立健全各项规章制度, 保障并不断提高大学生毕业论文(设计)的质量。为提高本科生毕业设计或毕业论文水平, 并引导性地开展工作, 本专业鼓励学有余力的学生提前进入毕业设计或毕业论文阶段, 主要进行查阅文献、熟悉课题、了解仪器和设备的使用、进行简单的实验等工作。正常情况下, 大四第一学期学生正式开始毕业论文(设计)工作。通过与科研项目和课题组研究生的直接接触, 提高了学生自主学习的能动性和兴趣, 学生的实践能力和创新意识等方面均得以加强。这样不仅保证了学生毕业论文(设计)的时间, 而且有效地提高了学生学习专业课程的兴趣和质量。

不断强化毕业论文(设计)各个环节的质量保障工作, 具体包括:

(1) 选题: 符合生物工程专业的培养目标基础上, 注重培养学生的工程意识、协作精神及综合应用所学知识解决实际问题的能力, 课题应尽可能结合社会实践、生产、科研和实验室建设的实际任务, 鼓励有社会实践或工程实际背景的题目, 充分发挥专业教师承担的国家级、省部级和地方科研项目的优势, 鼓励指导教师选择实际课题指导本科生毕业论文(设计), 在第三学年第 3 学期期中各指导教师将拟定的题目上报学院, 经学院审定后确定符合条件的课题, 并且要求学生必须每人一题。在第四学年第 1 学期末初召开本科生毕业论文(设计)选题说明会, 向学生介绍课题来源、研究内容和要求, 学生根据自己的实际情况选择课题和指导教师, 实行指导教师和学生的双向选择。为保障论文工作的安全进行, 本专业适时进行毕业论文(设计)的安全教育工作, 选题结束后要求学生参加各研究室的安全教育和管理活动, 强化学生的安全意识。

(2) 毕业论文(设计)动员: 第三学年第 3 学期初由学院组织学生进行毕业论文动员, 进行安全教育, 讲授课题开题要求和文献检索知识, 检查学生和指导教师是否到位, 任务书是否下达, 保证毕业论文(设计)的顺利进行;

(3) 中期检查: 学院组成检查小组, 着重检查学风、工作进度、

学生实验记录、文献综述、英文文献翻译进度及质量、教师指导情况(每周指导次数、指导内容记录)及毕业论文工作中存在的困难和问题, 并采取必要、有效的措施解决存在的问题, 向校教务处提交中期检查总结。学校教务处在中期检查周随机抽查学生毕业论文(设计)进展情况, 对有问题的毕业论文(设计)提出整改意见。

(4) 论文撰写和评阅: 要求采用电子文档, 论文的格式统一按照《毕业论文(设计)规范化要求》。论文撰写之前, 学院组织毕业生举行论文撰写指导报告会, 对论文规范化要求和答辩要求做详细说明。答辩前一周, 要求学生上交毕业论文(设计)全部材料, 包括外文翻译、任务书、毕业论文(设计)、文献综述等, 由学院专人负责进行论文形式审查, 由指导教师进行答辩资格审查, 同时写出评语, 交评阅人评阅。评阅人将论文(设计)中检查出的问题反馈给学生, 学生在最后 3 天时间进行整理、修改和准备答辩。学生的毕业论文(设计)一律装订成册, 包括任务书(含过程记录、指导教师评语、评阅人评语、答辩记录及评语)、说明书、英文翻译资料等, 由学部进行最后审查, 审查合格后由学部统一存放。

(5) 答辩: 通过答辩对学生的语言表达能力、对课题的理解深度、对基本知识的掌握、投入工作量的大小及创造性等方面进行综合评价。每年 5 月安排毕业论文(设计)答辩, 具体日期按教学日历执行。学院于答辩前两周上报答辩工作安排、答辩委员会名单及答辩小组名单并公布。答辩小组组织学生答辩, 要求学生采用 PPT 形式进行答辩。答辩结束后, 毕业论文(设计)成绩经答辩委员会审定后上报教务处, 经教务处审核后公布。

(6) 评优: 答辩和成绩评定结束后, 学院按比例推荐学校优秀毕业论文(设计), 比例不超过学生总数 30%。优秀论文最终由学校统一汇总。

参考文献

- [1] 张长森, 吴其盛, 侯贵华, 等. 应用型本科院校毕业设计团队培养模式的构建[J]. 理工高教研究, 2015, 09(12): 118-121.
- [2] 马敬峰. 论本科毕业设计(论文)教学质量评价体系的构建[J]. 中国大学教学, 2007(6): 36-37.
- [3] 张艳. 一种工科学生毕业设计质量的评价方法[J]. 武汉工程大学学报, 2010, 32(9): 94-97.
- [4] 罗志勇. 本科毕业论文管理工作的改革与实践[J]. 化工高等教育, 2007(5): 99-101.
- [5] 许秀梅, 王秀华. 对本科毕业论文选题的深入思考[J]. 山东纺织经济, 2009(3): 124-125.
- [6] 张黎, 戎红仁. 工科院校毕业设计(论文)管理研究与实践[J]. 黑龙江教育, 2010(6): 44-45.
- [7] 赵春. 化学化工类毕业论文(设计)质量的影响因素与对策研究[J]. 长江大学学报(自然科学版), 2011, 8(1): 270-272.
- [8] 李乾军. 关于本科毕业设计(论文)的几点探讨[J]. 中国电力教育, 2010(03): 154-155.
- [9] 吴齐. 加强分类指导提高本科毕业论文质量[J]. 科技信息, 2010(36): 492.
- [10] 刘志煌, 刘海苑. 工科本科生毕业论文教学改革探讨[J]. 广东工业大学学报(社会科学版), 2010, 10: 103-104.
- [11] 张良吉. 关于提高本科生毕业论文(设计)的若干思考[J]. 中国高等医学教育, 2007(3): 56-57.
- [12] 董河鱼. 生物科学专业本科学士论文选题调查分析[J]. 内蒙古师范大学学报, 2008, 21(11): 99-101.
- [13] 周念波, 黄芳一, 涂绍勇, 等. 毕业设计对生物工程专业学生工程素质的培养[J]. 广东化工, 2014, 41(8): 174.

(本文文献格式: 邵文尧. 生物工程专业毕业论文(设计)培养环节的优化[J]. 广东化工, 2019, 46(4): 186-187)

(上接第 208 页)

进行反馈应用。

该项目寻找一种更适合学生现状、促进工科学生工程实践能力培养的教学与考核模式, 课改效果良好, 并可以考虑进一步应用于其他相关课程改革当中。

参考文献

- [1] 黎海生. “互联网+”背景下项目教学法在程序设计课程教学中的应用[J]. 福建电脑, 2017, 33(12): 71-72.
- [2] 黄凤. 协同创新视角下连锁经营课程项目化教学体系的构建[J]. 科教导

刊, 2018, (10): 120-121.

[3] 张黎明. 基于项目式教学方法的高职设计类专业课程信息化教学研究与实践[J]. 福建电脑, 2018, 06: 25.

[4] 郑晓丹, 童义平, 谢芳. 项目教学法在无机化学实验教学中的应用探索[J]. 广州化工, 2017, 45(24): 184-185.

(本文文献格式: 吉淑娥, 付百学, 赵雨旸. 基于项目化教学的《交通运筹学》课程改革与实践[J]. 广东化工, 2019, 46(4): 208)